

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 742 063

21 N° d'enr gistement national : 95 15015

51 Int Cl⁶ : A 63 C 17/06

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 08.12.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 13.06.97 Bulletin 97/24.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SALOMON SA SOCIETE ANONYME
— FR.

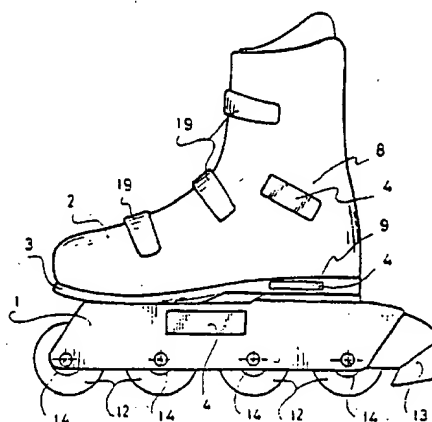
72 Inventeur(s) : JOMARD EMMANUEL.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : SALOMON SA.

54 ORGANE DE GLISSE, TEL QUE PATIN.

57 La présente invention propose un organe de glisse comportant un châssis (1) et une chaussure (2) qui est solidaire du châssis (1) par l'intermédiaire d'une semelle (3) externe sensiblement rigide. Selon un premier aspect de l'invention, l'organe de glisse est pourvue de moyens d'amortissement (4) constitués d'un élément (5) essentiellement rigide et d'au moins un élément (6) amortisseur de vibrations viscoélastique intercalé entre l'élément (5) rigide et une partie rigide (7, 8, 9) du châssis (1), de la semelle (3) et/ou de la chaussure (2). Selon un deuxième aspect de l'invention, un organe de glisse comporte des moyens d'amortissement (4) constitués d'un élément (5) essentiellement rigide solidaire d'un élément (6) amortisseur de vibrations viscoélastique inséré dans un évidement (15) prévu dans une partie rigide (7, 8, 9). Selon la présente invention, les moyens d'amortissement (4) absorbent des vibrations par cisaillement et/ou en servant de système résonateur permettant une absorption sélective et active de fréquences prédéterminées. En outre, la présente invention propose un châssis (1) d'un organe de glisse équipé avec des moyens d'amortissement (4) tels que décrites ci-dessus.



FR 2 742 063 - A1



ORGANE DE GLISSE, TEL QUE PATIN

La présente invention a pour objet un organe de glisse du type comportant un châssis et une chaussure, qui est solidaire du châssis par l'intermédiaire d'une semelle, et particulièrement un organe de glisse comportant un élément d'amortissement destiné à amortir des vibrations provenant par exemple du châssis de l'organe de glisse. L'invention concerne en outre un châssis pourvu d'un tel élément d'amortissement.

Dans le cadre de la description suivante, l'expression "organe de glisse" dénomme tout système de glisse comportant des moyens de retenue d'un pied ou d'une chaussure, comme par exemple une chaussure apte à recevoir un pied ou des brides formant un logement type "sandale" apte à recevoir une chaussure, et des moyens de glisse solidaire des moyens de retenue, par exemple un patin à glace, une planche de skateboard, une planche de snowboard ou un châssis portant des roues disposées en ligne ou quatre roues arrangées en rectangle. Pour des raisons de simplicité, la description suivante est faite en référence à des organe de patins roulette comportant plusieurs roues en ligne. Cependant, la présente invention concerne toutes les organes de glisse du type susmentionné.

Traditionnellement, un patin comporte une chaussure, qui est solidaire d'un châssis par l'intermédiaire d'une semelle externe substantiellement rigide, ledit châssis logeant plusieurs, par exemple quatre ou cinq roues. De façon typique, ces roues sont maintenant souvent arrangées en ligne. Pour une transmission efficace des efforts de direction et propulsion exercés par le pied d'un patineur, un patin comporte au moins une voie continue de transmission des efforts permettant une liaison sensiblement rigide du pied aux roues. Cela se traduit par le fait qu'au moins une partie de la chaussure, de la semelle et du châssis sont formés d'un matériau substantiellement rigide.

De façon défavorable, ladite voie continue de transmission des efforts représente aussi une voie de transmission des vibrations et chocs, ce qui porte préjudice au confort de l'organe de glisse et fatigue le patineur prématurément. Des sources de ces vibrations sont constituées, par exemple, par des irrégularités de la surface de glisse ou de roulement, par des vibrations générées par les roulements à billes et effets aérodynamiques des roues. Ces sources de vibrations engendrent des vibrations dont les fréquences se situent surtout dans un régime élevé et sont perceptibles par leur bruit caractéristique, ce qui crée également une nuisance sonore.

Pour remédier à ces inconvénients, il a été proposé de monter les roues sur le châssis par l'intermédiaire de moyens de suspension. Bien que cette construction amortisse les vibrations provenant de roues, il en résulte d'autres désavantages. Par exemple, cette construction affecte aussi les différents efforts exercés par le pied du patineur pour diriger et propulser le patin.

En outre, cette construction connue alourdit l'organe de glisse, ce qui résulte en des coûts élevés et dégrade les sensations et la précision de guidage du patineur par rapport à la surface de glisse.

La présente invention a pour but de remédier aux problèmes décrits en proposant un système d'amortissement amélioré et permettant une transmission satisfaisante des efforts de direction et/ou propulsion d'un organe de glisse.

A cet effet, la présente invention propose un organe de glisse comportant une chaussure qui est solidaire du châssis par l'intermédiaire d'une semelle.

Selon un premier aspect de l'invention, l'organe de glisse est pourvu de moyens d'amortissement constitués au moins d'un élément essentiellement rigide et d'au moins un élément amortisseur de vibrations viscoélastique intercalé entre l'élément rigide et une partie rigide du châssis de la semelle et/ou de la chaussure.

5 Selon un deuxième aspect de l'invention, un organe de glisse tel que décrit ci-dessus comporte des moyens d'amortissement constitués d'un élément essentiellement rigide solidaire d'un élément amortisseur de vibrations viscoélastique inséré dans un évidement prévu dans une partie rigide du châssis, de la semelle et/ou la chaussure.

10 Selon la présente invention, les moyens d'amortissement absorbent les vibrations par effet de cisaillement du matériau viscoélastique et/ou en servant de système résonateur permettant une absorption sélective et dynamique de fréquences prédéterminées.

En outre, la présente invention propose un châssis d'un organe de glisse équipé avec des moyens d'amortissement tels que décrits ci-dessus.

15 De toute façon, l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématiquement en représentant, à titre d'exemple non limitatif, plusieurs modes de réalisation et dans lequel :

- la figure 1 est une vue de côté d'un organe de glisse de type patin à roulettes selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe d'un élément amortisseur,
- la figure 2a est une représentation schématique illustrant la fonction de l'élément amortisseur de
- 20 la figure 3,
- les figures 3 à 5 montrent, en perspective, des réalisations divers d'un châssis selon l'invention,
- la figure 6 est une section horizontale et longitudinale selon VI-VI du châssis de la figure 3,
- la figure 7 est une vue similaire à la figure 1 d'un autre exemple de réalisation de l'invention.

25 La figure 1 montre un patin à roulettes du type comportant plusieurs roues 12 arrangées en ligne, quatre dans l'exemple décrit. Comme mentionné ci-dessus, la présente invention est pourtant relative à tous les systèmes comportant des moyens de retenue d'un pied, par exemple une chaussure ou des brides formant un logement type "sandale" pour une chaussure, et des moyens de glisse solidaires des moyens de retenue, par exemple un patin à glace, une planche de skateboard, une planche de snowboard ou un châssis portant des roues disposées en ligne ou non. Pour des raisons de simplicité, la

30 description suivante est faite en référence à des patins roulette comportant plusieurs roues en ligne.

Le patin représenté dans la figure 1 comporte d'une manière connue une chaussure 2 pour le logement d'un pied du patineur. Comme déjà mentionné, cette chaussure peut être remplacée par tout moyen de retenue d'un pied, par exemple un système de bride formant un moyen de retenue pour une chaussure. La chaussure 2 est pourvue d'une semelle 3 externe sensiblement rigide, qui elle, est

35 solidaire d'un châssis 1. Le châssis 1 porte plusieurs roues 12, qui, dans l'exemple décrit, sont disposées en ligne. Cependant, le châssis peut aussi bien être pourvu de roues disposées en rectangle, d'une lame de patin à glace ou de roues d'un skateboard au lieu de roues en ligne. Comme alternative supplémentaire, le châssis peut être matérialisé par une planche de skateboard.

Ladite chaussure 12 peut être pourvue d'un système de serrage, par exemple de boucles 19 ou encore d'un laçage connus en soi.

Un système de frein 13 est prévu dans la partie arrière du châssis 1, le freinage par frottement avec le sol représentant une source additionnelle de vibrations.

- 5 Pour assurer une transmission satisfaisante des efforts de direction et propulsion exercés par le pied du patineur, le pied est logé dans la chaussure 2 du patin de telle sorte qu'il est sensiblement fixe par rapport au châssis 1 et les axes 14 de roues 12. A cet effet une voie rigide continue de transmission des efforts entre le pied et les axes 14 est nécessaire.

- 10 La chaussure 2 est donc constituée au moins partiellement d'une partie rigide 8. La chaussure 2 peut par exemple être constituée par une coque essentiellement en matière plastique ou par une coque partiellement en cuir, imitation de cuir et/ou tissu renforcée par une partie rigide en matière plastique, composite ou métallique.

- 15 La semelle 3 externe est également conçue de façon à présenter une certaine rigidité en direction latérale et longitudinale au moins sur une partie rigide 9. Elle est formée, par exemple, d'une matière plastique présentant les caractéristiques de rigidité nécessaires.

Le châssis 1 est formé au moins partiellement par un matériau rigide, comme par exemple une matière plastique, un matériau composite, de l'acier, de l'aluminium ou un alliage métallique. La partie rigide du châssis 1 est désignée par la référence 7.

- 20 Comme illustré sur la figure 1, un moyen d'amortissement 4 est prévu sur la partie rigide 7 du châssis 1, la partie rigide 8 de la chaussure 2 et/ou sur la partie rigide 9 de la semelle 3 externe. Le moyen d'amortissement 4 a sensiblement la forme d'une plaque, qui est fixée par collage sur la face extérieure et/ou intérieure desdites parties rigides 7, 8 et/ou 9.

- 25 La figure 2 montre la structure d'un tel moyen d'amortissement 4. Une couche 6 viscoélastique est recouverte par une couche de contrainte 5 rigide. Comme représenté dans la figure 2 il peut être avantageux d'empiler plusieurs paires couche 6 viscoélastique / plaque 5 rigide, l'une au-dessus de l'autre. Cependant, selon l'invention, la couche 6 viscoélastique est toujours en contact avec la partie rigide respectivement 7, 8, 9, représentant la surface à amortir.

Les matériaux préférés, pour la plaque 5 rigide, sont les matières plastiques à haut module d'élasticité, la fibre composite et l'aluminium pour leurs caractéristiques de rigidité et de légèreté.

- 30 Les matériaux viscoélastiques préférés sont les caoutchouc ou un élastomère synthétique.

L'élément d'amortissement 4 peut fonctionner de deux façons différentes, par effet de cisaillement du matériau viscoélastique 6 et/ou en servant de système résonateur. Chacun de ces modes de fonctionnement va être expliqué ci-après.

- 35 Dans le mode de fonctionnement par effet de cisaillement, on utilise l'éloignement de la plaque rigide de l'élément d'amortissement 4 par rapport à la partie rigide 7, 8, 9, du châssis respectivement chaussure sur lequel cet élément 4 est fixé.

En effet, la plaque rigide 5 est plus éloignée de la fibre neutre d'une telle partie rigide 7, 8, 9, que le matériau viscoélastique 4 interposé entre les deux. Lors des déformations (vibrations) de ces parties rigides 7, 8, 9, la plaque rigide 5, plus éloignée, subit une déformation plus importante que la partie

rigide 7, 8, 9, proprement dite, et il en résulte un cisaillement du matériau viscoélastique 4 interposé entre ladite plaque rigide 5 et les parties rigides 7, 8, 9. C'est ce cisaillement du matériau viscoélastique qui en s'opposant constamment au mouvement vibratoire absorbe l'énergie de vibration et crée l'amortissement.

5 Ce système permet également de choisir les vibrations à filtrer. Selon la fréquence, l'élément à amortir, 7, 8, 9, est sollicité selon différentes modes. Il oscille donc différemment et en choisissant judicieusement l'emplacement du système amortissant, on peut se situer à un maximum de déformée, d'où un maximum de cisaillement et d'amortissement, ou à un noeud (cisaillement quasi nul, peu d'amortissement). Il s'agit donc d'un amortisseur sélectif de vibrations.

10 Dans le mode de fonctionnement comme système résonateur, chaque élément viscoélastique peut être représenté schématiquement par un élément de masse relié à un point fixe par un système amortisseur (élément visco) présentant une certaine caractéristique d'amortissement A, et un système élastique, comme par exemple un ressort présentant une raideur K. Ce système forme un système résonateur mécanique amorti avec une certaine fréquence propre " f ", qui est fonction de la

15 masse m, de la caractéristique d'amortissement A et de la raideur K du ressort. La caractéristique d'amortissement A et la raideur K de l'élément d'amortissement 4 sont déterminées par les dimensions et les caractéristiques de matériau de la couche 6 viscoélastique. La masse m est déterminée avant tout par la masse de la couche 5 rigide.

Vue la courbe de réponse de fréquence d'un résonateur amorti avec une fréquence propre " f ",

20 l'élément d'amortissement 4 amortit des vibrations dans une gamme de fréquence au-dessous et au-dessus de " f " à cause de cisaillements entre la partie rigide du support et la couche 5 rigide. L'énergie de fréquence de vibrations ayant une fréquence proche de la fréquence propre " f ", est amortie d'une part par résonance, et d'autre part d'une manière sélective, i.e. par vibration de la couche 5 rigide orthogonalement à la surface de la partie rigide formant le support de l'élément d'amortissement.

25 En faisant varier, par exemple, la masse m de la couche 5 rigide un régime d'absorption sélective par résonance peut être prédéterminé. A cet effet, des couches 30 rigides supplémentaires peuvent être montées d'une manière amovible sur la couche 5 rigide. Ces couches 30 supplémentaires peuvent par exemple être formées par des plaques métalliques avec des poids différents.

De préférence, la fréquence propre de l'élément d'amortissement 4 est choisie en fonction de la

30 fréquence propre du système à amortir, par exemple la fréquence propre de la partie rigide respectivement 7, 8, 9, formant le support pour l'élément d'amortissement 4.

Les vibrations parallèles à la surface de l'élément d'amortissement 4 sont de préférence absorbées par amortissement. Les vibrations orthogonales sont de préférence absorbées par résonance.

L'amortissement par résonance est particulièrement efficace quand l'on fixe le moyen

35 d'amortissement 4 sur des endroits des parties rigides 7, 8, 9, qui sont connues comme représentant des endroits des ventres de vibration. Par un tel positionnement l'efficacité d'absorption de vibrations par l'effet de résonance peut être fortement augmentée.

L'efficacité de l'élément d'amortissement 4 peut être encore augmentée si l'élément d'amortissement 4 relie deux noeuds de vibration ou points vibrant en opposition de phase. Cette

mesure représente une possibilité d'augmenter le mouvement relatif entre la partie rigide 7, 8, 9, et la couche 5 rigide, ce qui se traduit par une bonne efficacité de l'élément d'amortissement 4.

Dans la figure 3 est montré un châssis 1, qui est particulièrement conçu pour recevoir des roues, qui sont arrangées par exemple en ligne. Ce châssis 1 est constitué par une partie 10 horizontale sur laquelle est apte à être fixée la semelle 3 externe, qui n'est pas représentée dans la figure 3. Deux parties 11, 11', verticales s'étendent de façon substantiellement orthogonalement à la partie 10 horizontale à la manière d'une fourche. Les parties 11, 11', verticales sont prévues pour loger les axes 14 des roues 12.

Dans l'exemple représenté sur la figure 3, l'élément d'amortissement 4 est prévu sur la partie verticale 11, 11', du châssis 1.

Comme il est montré en détail sur la figure 6, chaque partie 11, 11', verticale du châssis 1 représentant une partie rigide à amortir, présente un évidement 15 qui est traversé par la couche 6 viscoélastique. Une ou les deux faces de la couche 6 viscoélastique sont couvertes par une couche 6 rigide. De préférence, au moins une couche 5 rigide s'étend au delà de la couche 6 pour chevaucher le bord de la partie 11, 11', verticale limitant l'évidement 15. Dans un tel exemple, l'amortissement est effectué par le cisaillement du matériau viscoélastique disposé entre les deux couches 5 rigides.

L'arrangement de l'élément d'amortissement 4 selon l'exemple illustré dans la figure 3 amortit surtout des vibrations transversales.

Bien entendu, l'élément d'amortissement 4 peut, au lieu d'être disposé dans un évidement, aussi bien être disposé sur une surface intérieure ou extérieure de la partie à amortir. Au lieu d'avoir un évidement 15 constitué par un trou traversant on peut également avoir un évidement définissant un trou borgne.

La figure 4 montre une application de l'invention sur la surface supérieure de la partie 10 horizontale du châssis 1. Dans l'exemple représenté, l'élément d'amortissement est prévu tel que la couche 6 viscoélastique repose à plat sur la partie 10 horizontale du châssis. Cet arrangement amortit surtout des vibrations générées verticalement.

Bien entendu, la couche 6 viscoélastique au lieu d'être prévue sur la surface supérieure de la partie 10 horizontale du châssis, peut aussi bien être disposée dans un évidement de la partie 10 horizontale comme décrit en liaison avec la figure 6.

La figure 5 montre l'application de la présente invention sur la surface inférieure de la partie 10 horizontale du châssis 1. Dans l'exemple illustré, l'élément d'amortissement 4 s'étend d'une face intérieure de la partie 11 verticale à la face intérieure de l'autre partie 11' verticale du châssis 1. Ainsi, l'élément amortisseur 4 amortit non seulement les vibrations de la partie 10 horizontale, mais aussi les vibrations provoquant un mouvement relatif d'une partie verticale 11 vis à vis l'autre partie verticale 11'. L'élément d'amortissement sert ainsi également d'élément de rigidification par sa couche 5, ce qui permet d'augmenter la rigidité latérale des parties 11, 11', verticales.

Dans la figure 7 il est montré un autre exemple de réalisation de la présente invention. Selon cet exemple, un élément d'amortissement relie deux parties rigides associées à des éléments différents du patin. Par exemple, un élément amortisseur 18 relie le châssis 1 avec la semelle 3 externe. Ainsi, des

vibrations provoquant un mouvement du châssis 1 par rapport à la semelle 3 externe sont amorties tout en gardant une liaison rigide entre le châssis 1 et la semelle, et donc un bon référencement et une bonne transmission des efforts exercés par le pied du patineur par rapport aux roues 12 et la surface de glisse.

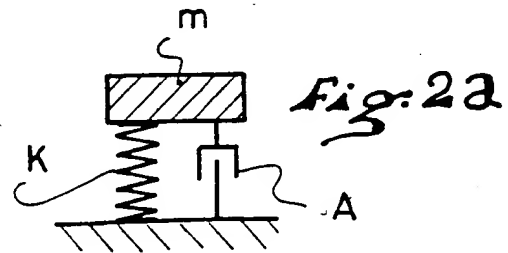
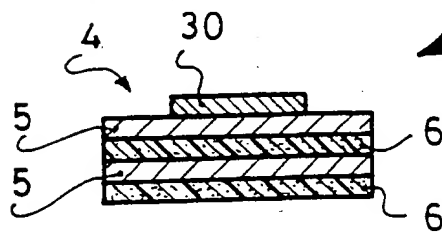
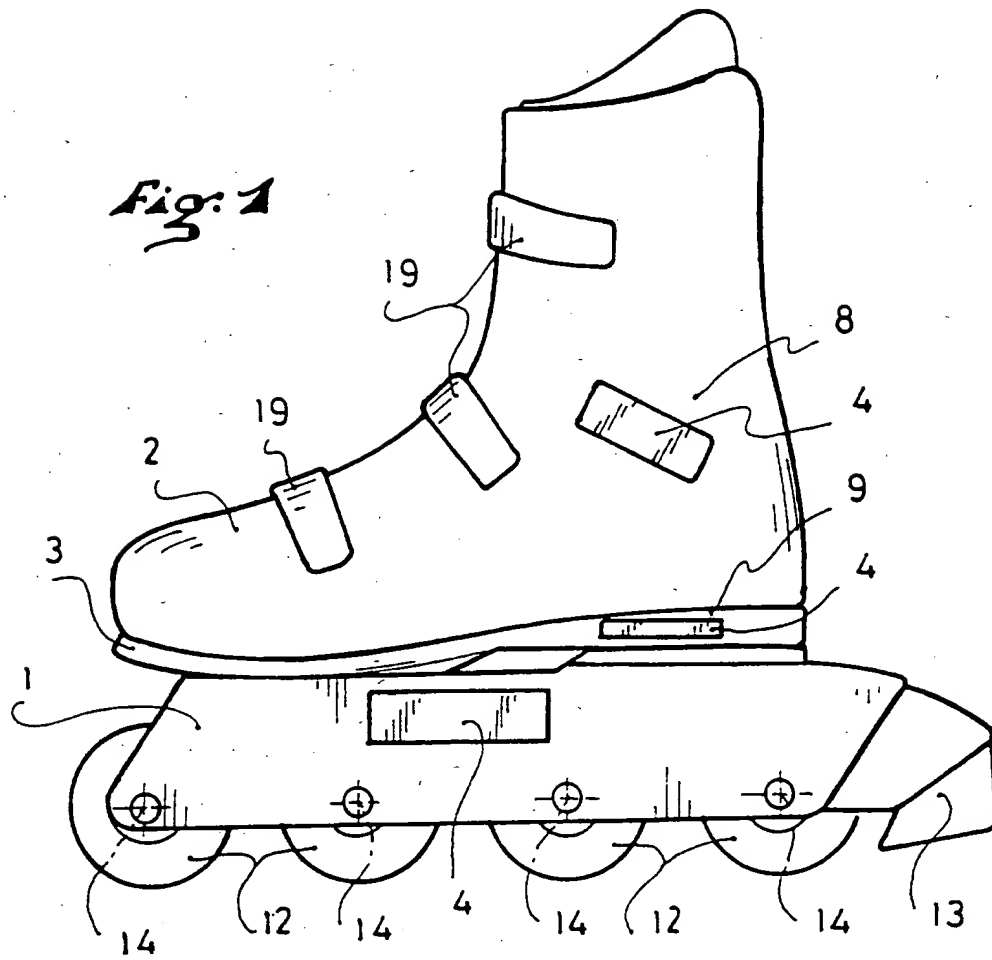
- 5 Comme montré dans la figure 7, le patin selon l'invention peut être en outre muni d'un élément d'amortissement 17 reliant le châssis 1 avec la chaussure 2 en chevauchant la semelle 3 externe. L'élément d'amortissement 17 peut aussi être solidaire de la semelle 3 externe. Cet arrangement permet un amortissement des vibrations provoquant un mouvement du châssis 1 et/ou de la semelle 3 externe par rapport à la chaussure 2 tout en gardant une liaison rigide entre le châssis 1, la semelle 3 et la chaussure 2, et par conséquent un bon référencement et une bonne transmission des efforts du
- 10 pied du patineur par rapport aux roues 12 et la surface de glisse.

L'élément d'amortissement 20, montré entre le châssis 1 et le système de frein 13 de l'exemple de la figure 7, est destiné à amortir des vibrations provenant d'un engagement du système de frein 13 avec la surface de glisse.

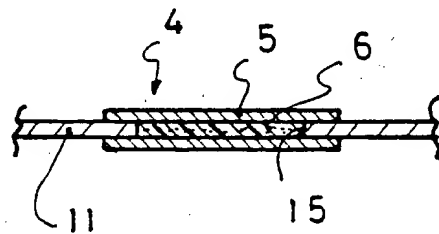
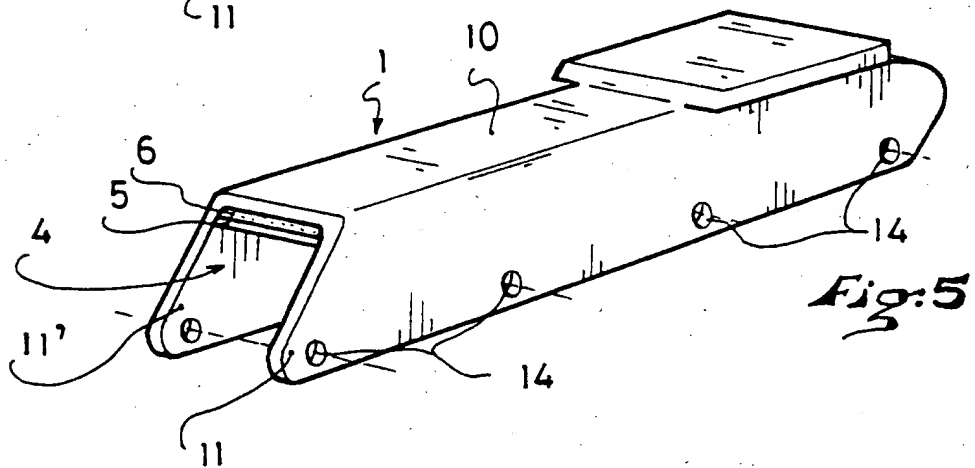
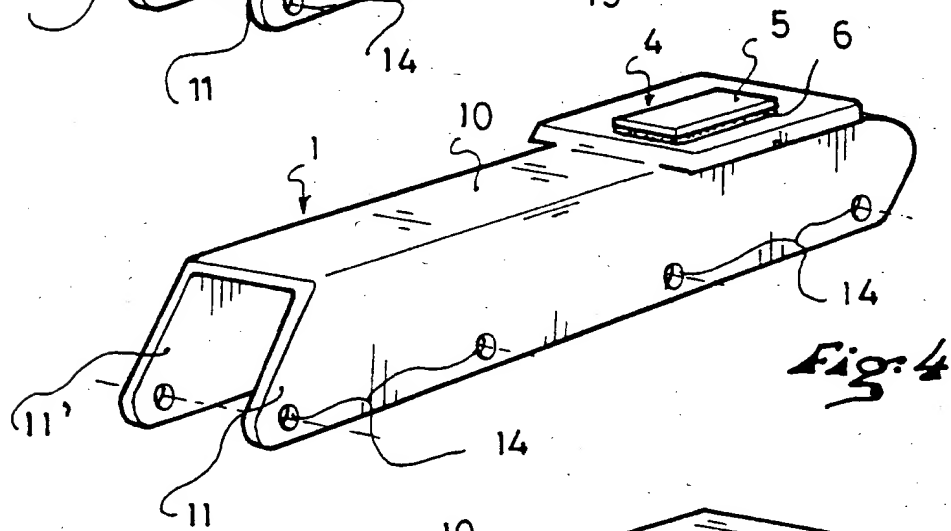
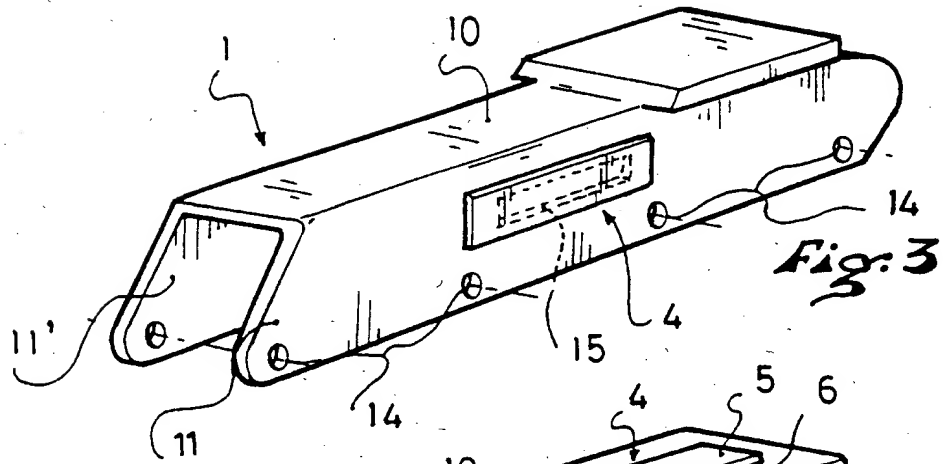
REVENDECATIONS

- 1- Organe de glisse comportant un châssis (1) et une chaussure (2) qui est solidaire du châssis (1) par l'intermédiaire d'une semelle (3), caractérisé par des moyens d'amortissement (4) constitués d'au moins un élément (5) essentiellement rigide et d'au moins un élément (6) amortisseur de vibrations viscoélastique intercalé entre l'élément (5) rigide et une partie rigide (7, 8, 9) du châssis (1), de la semelle (3) et/ou de la chaussure (2).
- 5
- 2- Organe de glisse comportant un châssis (1) et une chaussure (2) qui est solidaire du châssis (1) par l'intermédiaire d'une semelle (3), caractérisé par des moyens d'amortissement (4) constitués d'au moins un élément (5) essentiellement rigide solidaire d'au moins un élément (6) amortisseur de vibrations viscoélastique inséré dans un évidement (9) prévu dans une partie rigide (7, 8, 9) du châssis (1), de la semelle (3) et/ou de la chaussure (2).
- 10
- 3- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément rigide est une plaque métallique (5) et/ou en fibre composite.
- 4- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément (5) rigide et l'élément (6) viscoélastique forment un système résonateur dont la fréquence de résonance est une fonction de la masse (m) de l'élément rigide, et de la raideur et caractéristique d'amortissement de l'élément (6) viscoélastique.
- 15
- 5- Organe de glisse selon la revendication 4, caractérisé en ce que la fréquence de résonance du système résonateur correspond sensiblement à une fréquence propre d'au moins une partie rigide (7, 8, 9) respectivement du châssis (1), de la semelle (3) et/ou de la chaussure (2).
- 20
- 6- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (4) sont constitués par au moins deux paires d'éléments (5) rigides et d'éléments (6) viscoélastiques empilées l'une au-dessus l'autre.
- 7- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (4) sont disposés dans une zone d'un noeud d'une vibration.
- 25
- 8- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (4) relient deux points de vibration ayant des phases opposées.
- 9- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (4) sont prévus sur une partie (10) horizontale du châssis (1).
- 30
- 10- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (4) sont prévus sur une partie (11) verticale du châssis (1).
- 11- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (4) relient deux parties (10, 10') du châssis (1).
- 12- Organe de glisse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens d'amortissement (4) relient une partie du châssis (1) avec une partie de la semelle (3) et/ou de la chaussure (2).
- 35
- 13- Châssis pour un organe de glisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

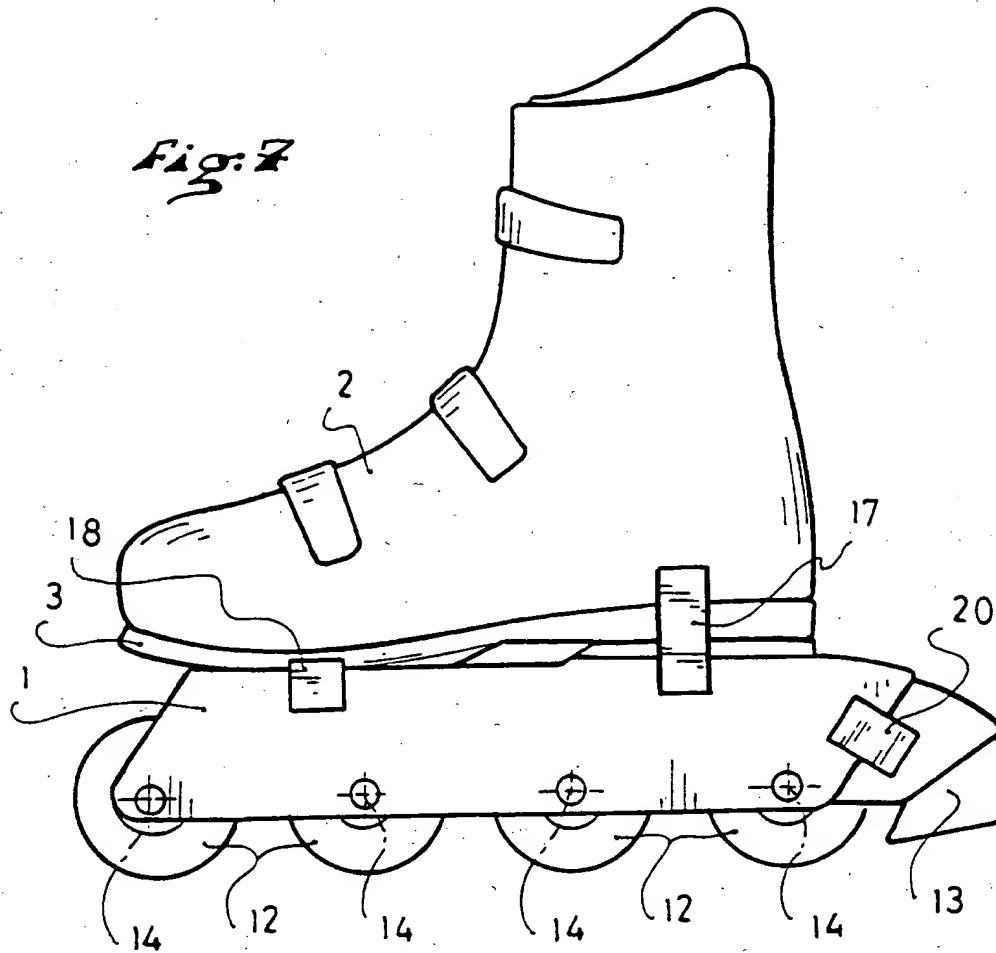
1.3



2-3



3.3

Fig. 7

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 570 048 (CALZATURIFICIO TECNICA SPA) 18 Novembre 1993 * colonne 2, ligne 36 - colonne 3, ligne 4; figures *	1-3
A	US-A-5 398 948 (MATHIS RONALD J) 21 Mars 1995 * colonne 2, ligne 2 - ligne 44; figures 1-4 *	1,3,12, 13
A	FR-A-2 627 961 (REVIL ANNIE) 8 Septembre 1989 * abrégé; figures *	1,9-11, 13
A	GB-A-834 131 (DAVIES STEEL SPECIALITIES LTD.) * le document en entier *	1,2,10, 13
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		A63C A43B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
14 Août 1996		Neumann, E
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention. E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		